

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-044552
(43)Date of publication of application : 14.02.1997

(51)Int.Cl. G06F 17/50

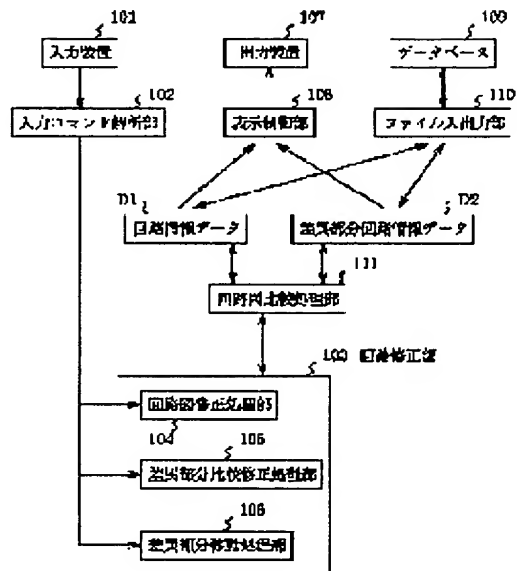
(21)Application number : 07-196287 (71)Applicant : NEC CORP
(22)Date of filing : 01.08.1995 (72)Inventor : MIYATA AKIKO

(54) COMPARING AND CORRECTING METHOD FOR INPUT CIRCUIT DIAGRAM OF CAD DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely and speedily perform comparison and correction by displaying the latest difference parts as differences between the latest circuit diagram which has been corrected and the circuit diagram before correction in a different color.

SOLUTION: When comparing and correcting operation starts, a controller reads circuit information data D1 on the circuit diagram to be displayed out of a data base 109 according to input contents to an input device 101 and displays them on a CAD screen as an output device 107. For the read circuit diagram, a backup circuit diagram of last version is read out at the same time and the latest circuit diagram and backup circuit diagram are compared with each other by a circuit diagram comparing process part 111. According to the comparison result, a display control part 108 displays the parts common to the backup circuit diagram in a basic color A and backup difference parts as different parts in another color B different from the color A.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.08.1995
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 2929976
[Date of registration] 21.05.1999
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Jpn. Pat. Appln. Laid-Open Publication No. 9-44552 (Translation)

[Abstract]

[Object]

To compare a CAD-input circuit diagram before correction with a circuit diagram after correction on a single circuit diagram and easily resume the circuit diagram before correction.

[Means for Achieving the Object]

A circuit diagram is read and is corrected to be a most recent circuit diagram. There may be a difference between the most recent circuit diagram and a backup circuit diagram before correction. The difference can be read as a most recent comparison circuit diagram onto a CAD screen. The most recent difference portion is displayed in a color other than that for the common portion, making the comparison easy. When the most recent difference portion needs to be restored to a backup difference portion, just replacing the specified difference portion completes the correction.

[Effect]

It is possible to emphasize correction contents or locations on a single circuit diagram. Further, it is possible to greatly reduce the correction time when a circuit diagram before the correction needs to be resumed.

[0018]

A configuration of the embodiment will now be described with reference to FIG. 1.

[0019]

The CAD apparatus according to the embodiment comprises: an input apparatus 101 to accept an input instruction from a user;

an input command analysis section 102 to analyze contents supplied to the input apparatus 101; a circuit correction section 103 to correct a circuit diagram in accordance with input contents analyzed by the input command analysis section 102; an output apparatus 107 comprising a display apparatus to display circuit diagrams, a printer, etc.; a display control section 108 to control display contents of the output apparatus 107; a database 109 to store circuit diagram information and the like; a file input/output section 110 to control storage contents in the database 109; and a circuit diagram comparison section 111 that is provided in the middle of the display control section 108, the file input/output section 110, and the circuit correction section, and exchanges circuit information data D1 and difference information data D2 as data about a difference in the circuit diagrams before and after modification. The circuit correction section 103 further includes: a circuit diagram correction section 104 to correct circuit diagrams based on input command contents; a difference comparison and correction section 105 to compare and correct a difference; and a difference relocation section 106 to relocate the difference portion.

[0020]

The circuit diagram comparison section 111 generates the circuit information data D1 and the difference circuit information data D2 from process results of the above-mentioned sections provided in the circuit correction section 103 and from contents of files stored in the database 109.

[0021]

A control apparatus (not shown) controls operations of the above-mentioned sections. With reference to FIG. 2, the following describes circuit comparison and correction operations according to the embodiment by means of the control apparatus.

[0022]

A flowchart in FIG. 2 shows a comparison and correction operation when a circuit diagram already stored in the database 109 is processed. Since creating a new circuit diagram requires neither comparison nor correction operation, the processed circuit diagram is stored as is in the database.

[0023]

When a comparison and correction operation starts, the control apparatus accesses the database 109 to read the circuit information data D1 of the circuit diagram to be displayed based on contents supplied to the input apparatus 101 (step S101). The control apparatus then displays that data on a CAD screen as the output apparatus 107 (step S102).

[0024]

At step S101 above, the control apparatus concurrently reads a backup circuit diagram having the second last revision number. As the display operation at step S102, the circuit diagram comparison section 111 compares the most recent circuit diagram with the backup circuit diagram. According to the comparison result, the display control section 108 displays a portion common to the backup circuit diagram using a basic color A (or a thin line). The display control section 108 displays a backup difference portion between both circuit diagrams using another color B differing from the color

A or using a thick line. The following steps are performed in sequence during the correction operation.

[0025]

According to the contents supplied to the input apparatus 101, the process determines whether or not to correct the displayed circuit diagram (step S103). When the circuit diagram is corrected, it is determined whether or not to perform the comparison and correction for the difference portion (step S104).

[0026]

When no comparison and correction is performed for the read circuit diagram, the circuit diagram correction section 104 directly corrects the circuit diagram by adding or deleting symbols and signal line (step S112).

[0027]

When it is determined to perform the comparison and correction, the process displays the most recent difference portion in the B color, i.e., a difference between the most recently displayed circuit diagram and the backup circuit diagram. The process then prompts a user to select the most recent difference portion (step S105).

[0028]

On the most recent circuit diagram, the process then displays a backup difference portion corresponding to the most recent difference portion selected at step S105. At this time, the process uses yet another color C (or dotted line) to display the backup difference portion and a connection line connecting contact points for the signal lines of the backup difference portion and the most

recent circuit diagram (step S106).

[0029]

Thereafter, it is determined whether or not to move the difference portion (step S107). When the difference portion is to be moved, the difference relocation section 106 moves the difference portion based on the contents supplied to the input apparatus 101 with the signal line of the backup difference portion connected (step S108). In this manner, an apparatus user can move the backup difference portion to a position where the backup difference portion can be easily compared with the most recent difference portion. It is possible to easily conduct the comparison operation.

[0030]

Then, it is determined whether or not to perform the comparison and correction for the difference portion (step S109). As a result of the above-mentioned comparison operation, the apparatus user may want to nullify the backup difference portion and resume the most recent difference portion. In such case, the difference comparison and correction section 105 selects the backup difference portion to be resumed (step S110)

[0031]

Thereafter, the display control section 108 replaces the backup difference portion with the most recent difference portion (step S111). The process then returns to step S103.

[0032]

In this example, repeating steps S103 to S111 enables the partial comparison and correction when there are many difference

portions.

[0033]

There may be a case where the circuit diagram is not corrected as a result of the confirmation at step S103. There may be another case where the circuit diagram is corrected at step S112 and the difference portion is not moved as a result of the confirmation at step S107. There may be still another case where the partial comparison and correction is not performed as a result of the confirmation at step S109. In these cases, the file input/output section 110 is used to store the currently displayed circuit diagram as the most recent circuit diagram in the database 109 (step S113). Subsequently, upon completion of storing one or all circuit diagrams, the circuit diagram comparison section 111 checks differences such as symbols, signal line connections, and the like between the backup circuit diagram and the most recent circuit diagram together with the other items during a check in the sheet or between sheets (step S114).

[0034]

As a result of the check, difference storage circuit information data D2 is extracted. Since this information D2 is also used for the next edit operation, it is stored in the database 109 (step S115). The process stores circuit diagram data generated by combining difference portion data and most recent circuit diagram data as the most recent comparison circuit diagram (step S116).

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-44552

(43)公開日 平成9年(1997)2月14日

(51)Int.Cl.⁹
G 0 6 F 17/50

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 6 F 15/60

技術表示箇所

6 1 4 D
6 6 0 Z

審査請求 有 請求項の数2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-196287

(22)出願日 平成7年(1995)8月1日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 宮田 章子

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

(74)代理人 弁理士 若林 忠

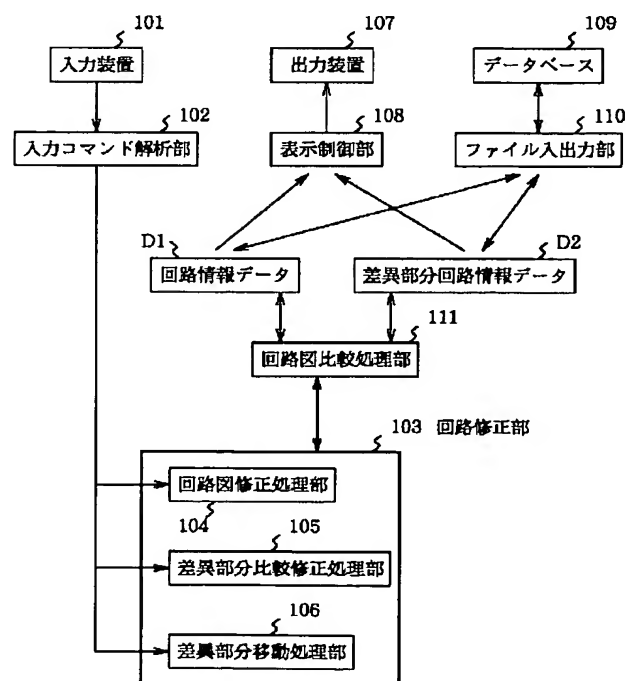
(54)【発明の名称】 CAD装置の入力回路図の比較、修正方法

(57)【要約】

【課題】 CAD入力した修正前の回路図と修正後の回路図とを一枚の回路図上で比較することと修正前の回路図に簡単に戻せるようにすることを目的とする。

【解決手段】 読み込んだ回路図を修正した最新回路図と、修正前のバックアップ回路図との差異部分を最新比較回路図としてCADの画面上に読み込み、最新差異部分を共通部分と別色で表示することで比較を容易とし、最新差異部分をバックアップ差異部分に戻す場合には、指定された差異部分を入れ替えるだけで修正がなされる。

【効果】 修正内容や修正箇所を一枚の回路図上で強調することができ、修正前の回路図に戻すときは、修正の時間を大幅に低減するという効果がある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回路図の保管手段を有するCAD装置にて行われる入力回路図の比較、修正方法であって、入力済みの回路図をCAD装置の画面上に読み込む際には、該当する回路図の回路図とともに、一つ前の版数のバックアップ回路図とを比較し、これらの共通部分については基本色Aで表示し、

その後修正が行われた最新回路図と修正前の回路図との差異部分である最新差異部分については別色Bで表示し、

一枚あるいは全ての回路図入力終了した時点で、最新回路図と前記バックアップ回路図とのシンボルや信号線接続等の差異部分をチェックし、これらの差異部分であるバックアップ差異部分についてはバックアップ差異部分として保管し、

差異部分のデータと最新回路図のデータを合わせ、回路図のデータを最新比較回路図として保管することを特徴とするCAD装置の入力回路図の比較、修正方法。

【請求項2】 請求項1記載のCAD装置の入力回路図の比較、修正方法において、

最新回路図において別色Bで表示された最新差異部分が選択指定され、最新回路図上に表示するバックアップ差異部分を選択するメニューにて一つのバックアップ差異部分を最新回路図上に表示する指示が与えられたときには、バックアップ差異部分の信号線を接続したまま位置を移動させて表示させるとともに、バックアップ差異部分とバックアップ差異部分の信号線と最新回路図の信号線の接点をつなげた接続線は別色Cで表示することを特徴とするCAD装置の入力回路図の比較、修正方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明はCAD装置における入力回路図の比較、修正方法と装置に関し、特に、修正後の回路図と修正前の回路図との差異部分を比較して、差異部分を入れ替えることで修正前の回路図や修正後の回路図に変更して修正を行う比較、修正方法と装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の修正前の回路図と修正後の回路図とを比較する方法について以下に述べる。

【0003】 第一の比較方法としては、CAD入力された回路図を修正するときには、修正前の回路図を別ファイル名でバックアップとして保管し、修正前の回路図と修正後の回路図とを画面上に表示させ、あるいはプリント出力して新旧の回路図を目視で比較する方法がある。

【0004】 第二の比較方法としては、回路図を修正するときに、修正前の回路図のどの部分をどのように修正したかを注意書きとして最新回路図に書き込んでおき、この注意書きにより修正前の回路図との比較をする方法がある。

【0005】 第一の修正方法としては、前述した第一の比較方法や第二の比較方法で差異部分を確認し、修正後の回路図全体を修正前の回路図に戻す場合に、戻したい修正前の回路図と修正後の回路図を入れ替える方法がある。

【0006】 第二の修正方法としては、前述した第一の比較方法や第二の比較方法で確認された修正後の回路図の差異部分を修正前の回路図の差異部分に戻す場合に、戻したい修正後の回路図の差異部分を削除し、その削除された差異部分に修正前の回路図の差異部分をコピーする方法がある。

【0007】 第三の修正方法としては、差異部分を参考として修正後の回路図を直接書き直す第三の修正方法がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の回路図の比較、修正方法のうち、第一の比較方法の場合、修正前の回路図と修正後の回路図を目で比較し、修正部分を確認するために時間がかかり、修正部分を見逃す恐れがあるという問題点がある。

【0009】 また第二の比較方法の場合、注意書きを書く手間と時間がかかるうえに、図面上の注意書きを書く部分に制限があることから注意書きには簡単な図や文字程度しか書けなくなり、詳細な比較を行うことができないという問題点がある。

【0010】 第一の修正方法の場合、一枚の回路図に数カ所の差異部分がある場合でも、部分的に変更することなく回路図全体を入れ替えることから装置の処理に時間がかかるという問題点がある。

【0011】 第二の修正方法の場合、差異部分を選択し、削除と複写を行い、再配線するために、装置の処理時間は少なくなるものの作業に手間がかかり、結果として時間がかかるという問題点がある。

【0012】 第三の修正方法の場合、配置、配線、信号名付与などを新たに書き直すために、差異部分が多い場合には修正を誤りやすく、時間がかかるという問題点がある。

【0013】 本発明は上述したような従来の技術が有する問題点に鑑みてなされたものであって、比較、修正を確実かつ迅速に行うことのできる入力回路図の比較、修正方法と該方法によるCAD装置を実現することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明によるCAD装置の入力回路図の比較、修正方法は、回路図の保管手段を有するCAD装置にて行われる入力回路図の比較、修正方法であって、入力済みの回路図をCAD装置の画面上に読み込む際には、該当する回路図の回路図とともに、一つ前の版数のバックアップ回路図とを比較し、これらの共通部分については基本色

Aで表示し、その後修正が行われた最新回路図と修正前の回路図との差異部分である最新差異部分については別色Bで表示し、一枚あるいは全ての回路図入力終了した時点で、最新回路図と前記バックアップ回路図とのシンボルや信号線接続等の差異部分をチェックし、これらの差異部分であるバックアップ差異部分についてはバックアップ差異部分として保管し、差異部分のデータと最新回路図のデータを合わせ、回路図のデータを最新比較回路図として保管することを特徴とする。

【0015】この場合、最新回路図において別色Bで表示された最新差異部分が選択指定され、最新回路図上に表示するバックアップ差異部分を選択するメニューにて一つのバックアップ差異部分を最新回路図上に表示する指示が与えられたときには、バックアップ差異部分の信号線を接続したまま位置を移動させて表示させるとともに、バックアップ差異部分とバックアップ差異部分の信号線と最新回路図の信号線の接点をつなげた接続線は別色Cで表示することとしてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0017】図1は、本発明によるCAD装置の一実施例の構成を示すブロック図、図2は本実施例による比較、修正動作を示すフローチャート、図3は本実施例による修正前の回路図を説明するための図、図4は本実施例による修正後の回路図を説明するための図、図5は本実施例の回路図比較修正方法を説明するための図、図6および図7のそれぞれは本実施例の回路図比較修正方法を説明するための図、図8は、本実施例の回路図制御表示メニューを説明するための図である。

【0018】まず、本実施例の構成について図1を参照して説明する。

【0019】本実施例のCAD装置は、利用者からの指示入力を受け付ける入力装置101と、入力装置101への入力内容を解析する入力コマンド解析部102と、入力コマンド解析部102にて解析された入力コマンド内容に応じて回路図の修正を行う回路修正部103と、回路図の表示を行うための表示装置やプリンタ等により構成される出力装置107と、該出力装置107の表示内容を制御する表示制御部108と、回路図情報等を格納するデータベース109と、該データベース109の格納内容を制御するファイル入出力部110と、表示制御部108およびファイル入出力部110と回路修正部との間に設けられ、回路情報データD1および修正された回路図の修正前の回路図との差異部分のデータである差異部分情報データD2をこれらの間でやりとりする回路図比較処理部111を有する。また、回路修正部103内には入力コマンド内容に基づいて、回路図の修正を行う回路図修正処理部104、差異部分を比較して修正する差異部分比較処理部105および差異部分を移動さ

せる差異部分移動処理部106が設けられている。

【0020】回路図比較処理部111は回路修正部103内に設けられた上記各部の処理結果およびから、または、データベース109内に格納されたファイル内容から回路情報データD1および差異部分回路情報データD2を生成する。

【0021】上記の各部の動作は、制御装置（不図示）によって制御される。上記制御装置による本実施例の回路図比較修正動作について図2を参照して説明する。

【0022】なお、図2に示すフローチャートは、既にデータベース109に格納されている回路図に対して加工を行う際の比較修正動作を示すものである。新たな回路図の作成を行う場合には、比較、修正動作は当然不要となるので、加工された回路図がそのままデータベース109に格納される。

【0023】比較、修正動作が開始となると、制御装置は、入力装置101への入力内容に基づいて表示すべき回路図の回路情報データD1をデータベース109から読み込んで（ステップS101）、出力装置107としてのCAD画面上に表示させる（ステップS102）。

【0024】上記のステップS101にて読み出される回路図としては版数が1つ前のバックアップ回路図が同時に読み出され、ステップS102における表示動作として、最新回路図とバックアップ回路図とが回路図比較処理部111にて比較され、該比較結果により表示制御部108では、バックアップ回路図との共通部分については基本色A（A色、もしくは細線）により表示し、これらが異なる部分であるバックアップ差異部分についてはA色と異なる別色B（B色、もしくは太線）で表示する。以下に説明する各ステップは、修正作業中に順次行われるものである。

【0025】入力装置101への入力内容から表示した回路図を修正するかの確認を行い（ステップS103）、回路図の修正を行った場合には、さらに差異部分を比較修正するかの確認を行う（ステップS104）。

【0026】読み込んだ回路図を比較修正しない場合、回路図修正処理部104は、シンボルや信号線の追加や削除等により直接修正する（ステップS112）。

【0027】ステップS104にて比較修正を行うことが確認された場合には、現在表示されている最新回路図とバックアップ回路図との異なる部分である最新差異部分をB色にて表示させ、利用者に最新差異部分の選択指定を促す（ステップS105）。

【0028】次に、ステップS105にて選択指定された最新差異部分に対応するバックアップ差異部分を最新回路図上に表示する。このとき、バックアップ差異部分とバックアップ差異部分の信号線と最新回路図の信号線の接点をつなげた接続線を別色C（C色、点線）で表示する（ステップS106）。

【0029】この後、差異部分を移動するかの確認を行

い(ステップS107)、移動を行う場合には入力装置101への入力内容に基づいて差異部分移動処理部106により、バックアップ差異部分の信号線が接続されたままの状態を位置を移動させる(ステップS108)。これにより装置利用者は、バックアップ差異部分を最新差異部分と比較しやすい位置に移動させることができ、比較作業を容易に行うことができる。

【0030】次に、差異部分と比較修正するかの確認を行う(ステップS109)。ここで装置利用者が、上記の比較作業の結果、バックアップ差異部分を有効とせずに最新差異部分に戻したい旨の入力を行った場合には、差異部分比較修正処理部105により、戻したいバックアップ差異部分を選択する(ステップS110)。

【0031】この後、表示制御部108により、バックアップ差異部分と交換して表示し(ステップS111)、ステップS103へ戻る。

【0032】ここでは、ステップS103からステップS111を繰り返すことにより、差異部分が多数ある場合には部分的に比較修正することが可能となっている。

【0033】ステップS103における確認の結果、回路図の修正を行わない場合、ステップS112による回路図修正が行われた後、ステップS107での確認の結果差異部分を移動しない場合、あるいは、ステップS109での確認の結果差異部分の比較修正を行わない場合には、現在表示されている回路図を最新の回路図としてファイル入出力部110によりデータベース109に保管させる(ステップS113)。この後、一枚あるいは全ての回路図の保管処理が終了した時点で、シート内チェックあるいはシート間チェックにて他の項目と共に回路図比較処理部111にてバックアップ回路図と最新回路図とのシンボルや信号線接続等の差異部分をチェックする(ステップS114)。

【0034】上記のチェックの結果、差異部分保管回路情報データD2が抽出されるが、該情報D2も次の編集作業時に用いるためにデータベース109に格納し(ステップS115)、差異部分のデータと最新回路図のデータを合わせた回路図のデータを最新比較回路図として保管する(ステップS116)。

【0035】次に、図3乃至図8を参照してを用いて、本発明の一実施例による回路図比較修正方法について説明する。

【0036】ステップS101における回路図読み込み動作により、図3に示すように回路図をCAD画面上に読み込む。

【0037】該表示においては表示制御部108により、バックアップ差異部分がない回路図は全て基本色A(A色、細線)で表示され、バックアップ差異部分がある場合にはバックアップ差異部分は別色D(D色、太線)で表示される。

【0038】この後、回路図修正処理部104により、読み込まれた回路図において、シンボル2とそれに付随する信号線が削除され(差異部分201、301)、シンボル3、4、5が削除され、シンボル9を追加されて配線が変更されると(差異部分200、300)、シンボル7をシンボル10に置換する(差異部分202、302)修正を回路図に行う。

【0039】ファイル入出力部110により、修正された後の図4に示す回路図が、版数2の最新回路図として保管される。

【0040】回路図比較処理部111により、一枚あるいは全ての回路図入力終了した時点で、シート内チェックあるいはシート間チェックにて他の項目と共に、最新回路図を修正する前の回路図であるバックアップ回路図と最新回路図とのシンボルや信号線接続等の差異部分がチェックされる。

【0041】ここで、差異部分回路情報データD2として、バックアップ差異部分が保管される。バックアップ差異部分のデータ200、201、202と最新差異部分のデータ300、301、302と最新回路図のデータを合わせた回路図のデータが最新比較回路図のデータとして保管される。

【0042】次に、最新比較回路図をCADの画面上に読み込む。このとき、最新回路図についてはデフォルトで読み込むようにしている。

【0043】最新回路図が読み込まれたとき、図5に示すように表示制御部108により、最新回路図とバックアップ回路図の共通部分は基本色A(A色、細線)で表示され、最新回路図におけるバックアップ回路図との差異部分である最新差異部分は別色B(B色、太線)で表示される。

【0044】最新差異部分を確認した装置利用者が最新差異部分200をバックアップ差異部分300に戻したい場合、その旨の入力を行うと、差異部分比較修正処理部105により、最新回路図においてB色で表示された最新差異部分200が選択指定可能となる。

【0045】最新差異部分200が指定されると、図8に示す回路図制御メニューが表示制御部によって表示される。ここで、装置利用者がバックアップの欄を選択してバックアップ差異部分200を最新回路図上に表示する指示を与えると、バックアップ差異部分200を別色D(D色、太線)、またバックアップ差異部分の信号線と最新回路図の信号線の接点をつなげた接続線を別色C(C色、点線)で回路図に表示する。

【0046】最新差異部分301、302の各々についてもバックアップ差異部分201、202に戻したい場合、同様にして差異部分回路情報データD2と表示制御部108により、図6に示すようにバックアップ差異部分201、202が表示される。

【0047】最新差異部分300とバックアップ差異部

分200を比較するとき見にくい場合等には差異部分移動処理部106によって、バックアップ差異部分200の信号線が接続されたまま比較しやすい位置に自由に移動させることが可能となっている。

【0048】最新差異部分とバックアップ差異部分は何度も交互に戻すことが可能で、バックアップ差異部分200を有効とせずに最新差異部分300に戻したい場合には、装置利用者は戻したいバックアップ差異部分200を選択指定する。

【0049】該選択に応じて表示制御部108により、バックアップ差異部分200と交換して最新差異部分300が図6に示すように別色B（B色、太線）で表示される。

【0050】上記のような編集作業の結果、図7に示すような回路図が編集されて表示される。

【0051】前述したデータベース109には、回路図比較処理部111により抽出された差異部分回路情報データD2とともに図8に示される最新の回路情報データD1が、ファイル入出力部110により保管される。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように本発明のCAD入力の回路図の修正、比較方法によれば、修正前の回路図と修正後の回路図の差異部分を一枚の回路図上で確認できるため、回路図を入力した本人に限らず、特に回路図を入力した人と別の人が回路図を修正や流用や利用をするとき、修正内容や修正箇所を調べる場合に修正前と修正後の2枚の回路図を見比べる時間や手間を省くことができるという効果がある。

【0053】また、回路図の修正部分や内容を示すコメントを書き込む時間や手間を低減するという効果もある。

【0054】また、回路図の修正部分つまり回路図の不具合となった部分を特に強調することができ、不具合の確認や、不具合を見落とすことを防止するという効果もある。

【0055】また、回路図修正前のデータ全てでなく、差異部分に関するデータのみ保管すればよいため、ディスク容量を節約するという効果もある。

【0056】さらに、修正前の回路図に戻す必要が生じたときには、削除されたシンボルを選択し直したり、再

配置したり信号線を再配線する作業や、追加されたシンボルを選択して削除する作業を行わずに、差異部分を反転させるだけで修正することができるため、修正の時間を大幅に低減するという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による装置の一実施例の構成を示す図である。

【図2】本発明の一実施例の動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の一実施例による修正前の回路図を説明するための図である。

【図4】本発明の一実施例による修正後の回路図を説明するための図である。

【図5】本発明の一実施例の回路図比較修正方法を説明するための図である。

【図6】本発明の一実施例の回路図比較修正方法を説明するための図である。

【図7】本発明の一実施例の回路図比較修正方法を説明するための図である。

【図8】本発明の一実施例の回路図制御表示メニューを説明するための図である。

【符号の説明】

1～10 シンボル

101 入力装置

102 入力コマンド解析部

103 回路修正部

104 回路図修正処理部

105 差異部分比較修正処理部

106 差異部分移動処理部

107 出力装置

108 表示制御部

109 データベース

110 ファイル入出力部

111 回路図比較処理部

D1 回路情報データ

D2 差異部分回路情報データ

200～202 最新差異部分に対応するバックアップ差異部分

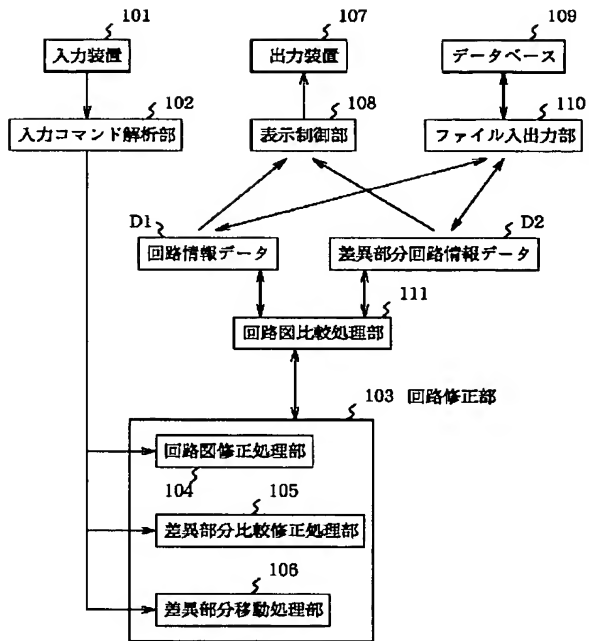
300～302 最新差異部分

S101～S116 ステップ

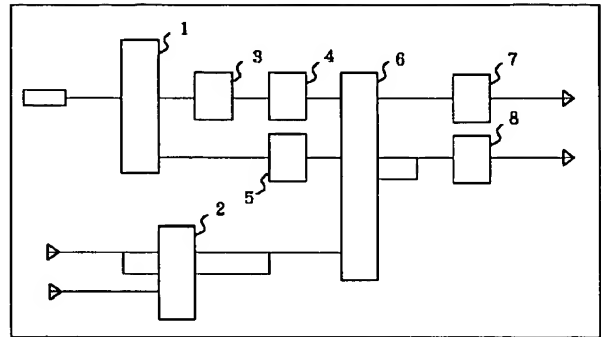
【図8】

回路図表示内容 (65621AAA.001)	
	最新 版数 2 940301
*	バックアップ1 版数 1 940111

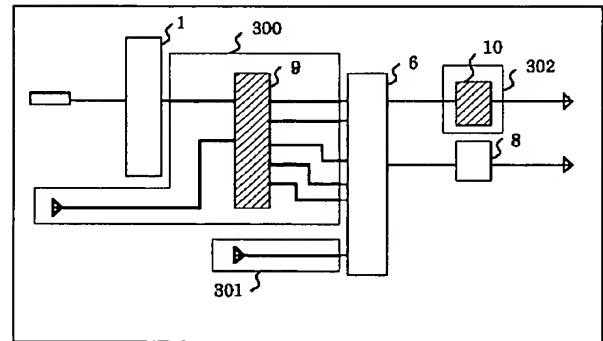
【図1】



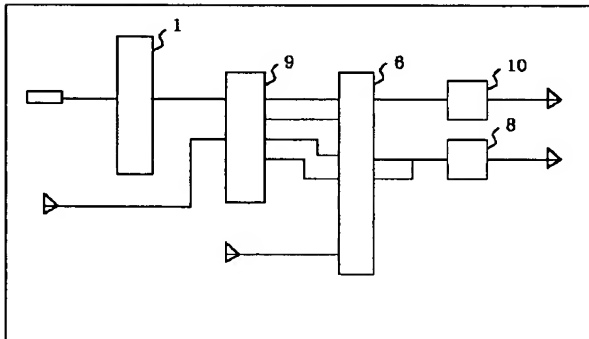
【図3】



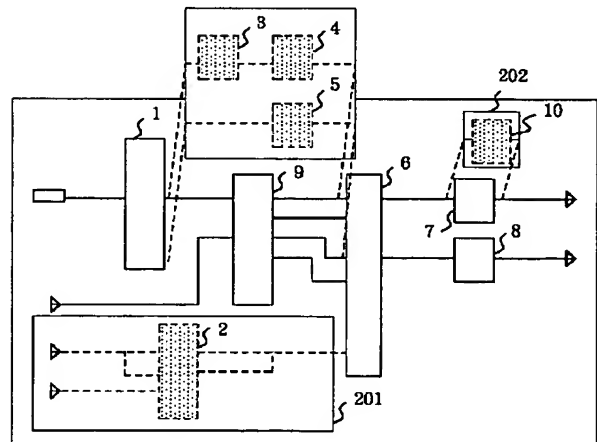
【図5】



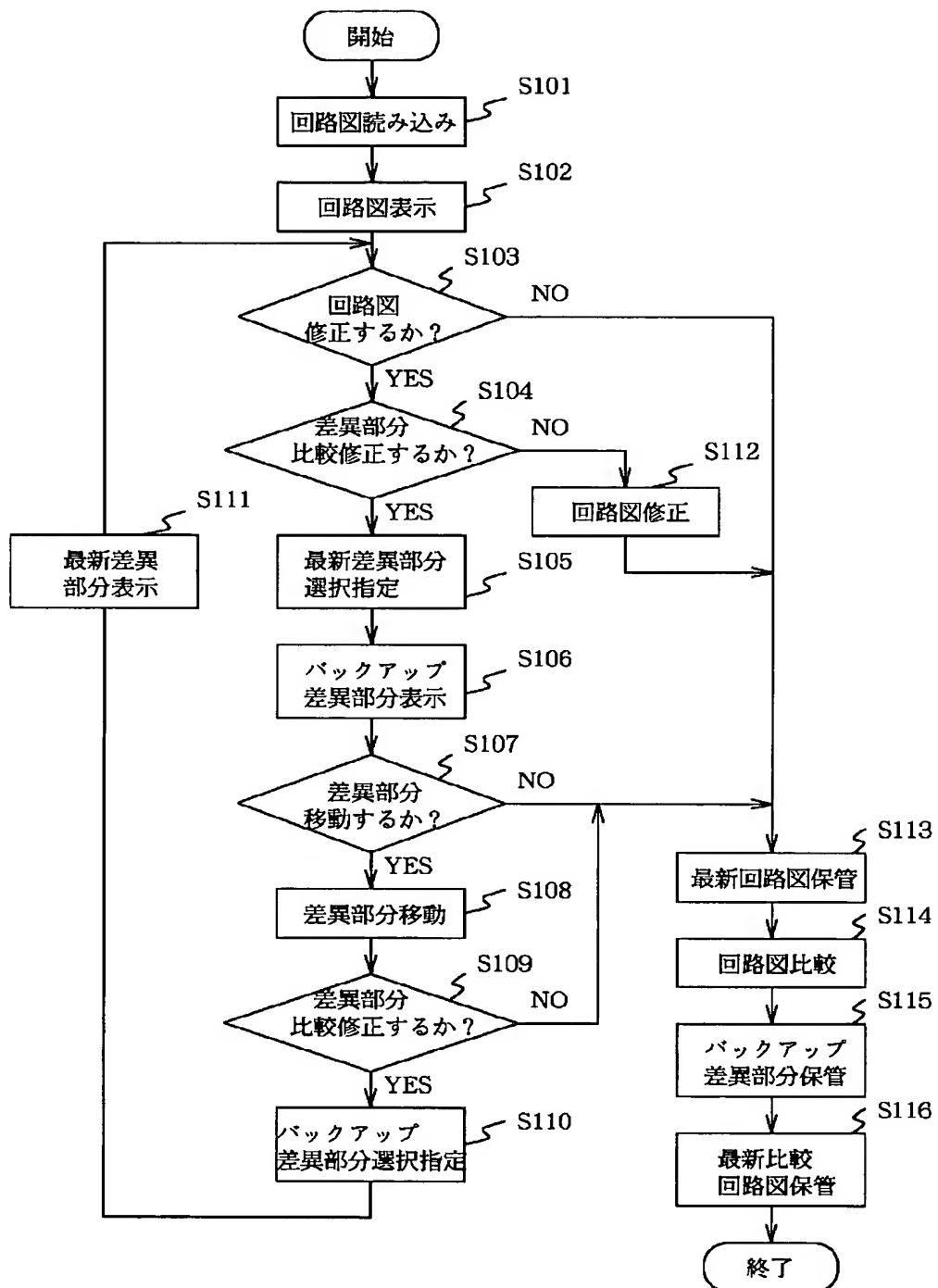
【図4】



【図6】



【図2】



【図7】

